البيان

السنة الاولى — الجزء العاشر

١٦ اكتوبر سنة ١٨٩٧

توحيد الساعات

لا تنتهي همم الفتى فاذا انقضى   وطرٌ تجدد غيرهُ في الخاطرِ

حكمةٌ افرغها في قالب النظم شاعر العصر الطيب الذكر العلامة المرحوم الشيخ ناصيف اليازجي الشهير تنطبق على حالة الحضارة كما تنطبق على افراد البشر فان حاجاتها لا تنتهي الى غاية تقف عندها وكلما انقضى منها وطرٌ تجدد آخر فقد كان بالامس اختلاف الاوزان والمقاييس والنقود باعثاً على صعوبة المعاملة ومانعاً من سهولة المواصلة بين الامم وقد زالت هذه الصعوبة بتوحيد الاشياء المذكورة فتسهلت اسباب العمران وبقي امرٌ جدير بالاعتبار وهو توحيد قياس الوقت لما يترتب عليهِ من المنافع والدقة في المعاملات والمواصلات التي بلغت غاية الكمال بعد امتداد الاسلاك الكهربائية والسكك الحديدية منذ نصف قرن

ومعلوم ان اليوم ينقسم الى ٢٤ ساعة ولكن تعيين الساعة في مكان لا ينطبق على تعيينها في مكان آخر لانها تتأخر ٤ دقائق لكل درجة من خطوط الطول اذا توجهتَ غرباً فاذا بعثت برسالةٍ برقية من تنسي مثلاً بعد الظهر بخمس عشرة دقيقة الى برست تصل اليها الساعة ١١ والدقيقة ٣٥ قبل الظهر اي قبل

٤٠ دقيقة لان خط الطول بين المدينتين نحو عشر درجات ولذلك اختلف تعيين اوقات الخسوف والكسوف والأحداث الجوية بين بلدٍ وآخر لتباين اماكن الراصدين واذا بُعث بنبا برقيّ عن إعصار او زلزلة بقصد ان يُعلم في المكان المقصود في حينهِ اقتُضي لهُ بعد وصولهِ من العنآء في تحرير الحساب ما تفوت بهِ المنفعة المقصودة منهُ لفوات وقتهِ . وهناك امورٌ اخرى من مثل ما ذُكر وغيرهِ حدت علمآء الهيئة في كل مملكة الى اثبات ساعة واحدة يُجرَى عليها في تعيين الوقت واول مملكة عُنيت بذلك هي انكلترا منذ نصف قرن اذ قررت رسميًّا الاعتماد على ساعة المرصد الوطني ولم تقرر فرنسا الاعتماد على ساعة باريز رسميًّا الا في ١٥ مارس سنة ١٨٩١

غير أن تلافي الضرر على هذا الوجه بقي محصورًا في داخلية كل مملكة بخصوصها لعدم التوفيق بين ساعات المراصد الوطنية في الممالك المختلفة فالذي يسافر من باريز الى الآستانة مثلاً يضطرّ ان يقدّم ساعتهُ عشر مرات في اثنآء هذه المسافة للتوفيق بينها وبين ساعات المدن العشر التي يجتازها وبحيرة كُنستَنس تشتمل ضفافها على خمس ولايات كان فيها الى عهد قريب خمس ساعاتٍ رسمية ولذلك كثر حدوث الارتباك في ملاحتها ومعاملاتها واكثر المصالح ارتباكاً من هذا القبيل مصلحة التلغراف الممتدة اسلاكهُ بين الممالك عموماً . وبنآء عليهِ ارتأى علمآء الهيئة وجوب الاعتماد على ساعة واحدة يُرجَع اليها في التوفيق بين ساعات الممالك المختلفة وفي سنة ١٨٨٣ انعقدت جمعية رسم الارض في مدينة رومة فقررت وجوب الاعتماد على هاجرة غرنويش الا ان علمآء فرنسا لم يسلموا بذلك ذهاباً الى ان الهاجرة التي ينبغي الاعتماد عليها للتوفيق بين الممالك المختلفة يجب ان لا يكون موقعها في واحدة من تلك الممالك ولكن يجب

ان يختار لها موضع يكون بمعزلٍ عنهنَّ جميعاً . وفي السنة التالية اجتمع مؤتمر دولي في واشنطون بدعوة الولايات المتحدة للنظر في توحيد خطوط الطول والساعات فاجمع نوّاب اثنتين وعشرين مدينة على اختيار هاجرة غرينويش نفسها الاَّ جمهورية سان دومينيك وفرنسا والبرازيل . ثم اجتهد الاب طُنديني سنة ١٨٨٩ـ٩٠ بتعيين موقع الهاجرة العامة في مدينة القدس ووافقهُ على ذلك مجمع العلوم في بولونيا بناَء على ان جميع الدول لها علائق في هذه المدينة وانها واقعة بين قارات العالم القديم الثلاث فضلاً عن كونها مقدساً عامًّا لاهل الأديان الثلاثة المنتشرة في جميع المسكونة وهي اليهودية والنصرانية والاسلامية . واخيرًا اجتمع مؤتمر التلغراف العمومي في باريز سنة ١٨٩٠ وقرر وجوب توحيد الوقت ولكن كل ذلك ذهب سُدًى اذ لو سُلّم بان تُبدَل الساعة الموضعية او الساعة الوطنية بساعة عمومية في البلدان القريبة من الهاجرة الاصلية لانقلبت عوائد البلدان البعيدة ومواقيتها على الخصوص والعموم انقلاباً غير محتمل فبينا تكون في باريز الساعة التاسعة بعد الظهر مثلاً تكون الشمس في اليابان مشرقة على الافق وحين تكون الشمس في باريز على الهاجرة تكون هناك الساعة الثالثة بعد منتصف الليل وبذلك تفوت المنفعة المقصودة من توحيد الساعات اذ المهمُّ ان تُعرَف الساعة الموضعية عند وصول سفينة الى الميناَء هل يكون وصولها نهارًا او ليلاً وهل يكون وصول الرسالة البرقية قبل اقفال البورصة او بعدهُ

ولقد كان للاميركان الاثر الجميل في تدارك الخلل من هذا الوجه اذ وفّقوا بين الساعة الموضعية والساعة العمومية بان قسموا سطح الكرة الارضية الى ٢٤ قسماً او ضِلَعًا[1] تمتدّ كل ضلعٍ منها من القطب الى القطب على موازاة

---

١ المراد بالضلع هنا شكل يحيط به قوسا دائرة فيكون مستدق الطرفين منتفخ

خطوط الهواجر وعرض كل واحدة من هذهِ الاضلاع ١٥ درجة من درج الطول وجعلوا لكل ضلعٍ هاجرة مخصوصة هي في خط منتصفها فاذا بلغت الشمس ذلك الخطّ كان الظهر على جميع درجات الضلع وقتاً واحداً وكان في الضلع التي تليها شرقاً الساعة الاولى بعد الظهر وفي التي تليها غرباً الساعة الحادية عشرة قبل الظهر وهكذا في سائر ما بقي من الاضلاع شرقاً او غرباً بحيث تنقص كل واحدةٍ منها او تزيد عن التي تليها ساعة كاملة . وبذلك امكن تطبيق الساعة الموضعية على ساعة الهاجرة القريبة اليها بان تقدم او توءخر نصف ساعة على الاكثر فاذا وجد مدينتان ضمن ضلع واحدة لا يكون ثم اختلاف في الساعات واذا تضمنهما ضلعان احداهما مجاورة للاخرى كان الفرق بينهما ساعة على الضبط . وقد قُسمت اوربا الى ثلاث اضلاع لكلٍّ منها ساعة اصولية احداها اوربا الغربية وساعتها توافق ساعة غرينويش والثانية اوربا الوسطى وهي تتقدم ساعةً عن الاولى والثالثة اوربا الشرقية وهي تتقدم ساعتين . وقُسمت الولايات المتحدة وكندا بالنظر الى سعتهـا العظيمة من الشرق الى الغرب الى خمس اضلاع تتأخر ساعاتها عن ساعة غرينويش ٤ ساعات و٥ و٦ و٧ و٨ على الترتيب

ومن الواضح ان هذه الطريقة ادت الى سهولة المواصلة بين مدن العالم وارتفعت بهـا مؤونة الحساب لبيان اختلاف الساعات على حدود الممالك اذ يكفي في اصلاح خطأ الساعة الموضعية ان يضاف اليها او يطرح منها عدد كامل بسيط من ١ الى ١٢ ولذلك لم يمرّ عليها عشر سنين حتى عمت العالم المتمدن الا فرنسا واسبانيا والبرتوغال مع ان اتباع فرنسا هذه القاعدة لا يكلفها الا تأخير ساعتها

الوسط وهو المعروف عند اهل الهندسة بالشكل المغزلى ماخوذ من ضلع البطيخ وهى الحزة منه

الرسمية ٩ دقائق و٢١ ثانية او ٤ دقائق فقط بالنظر الى ساعة محطات سككها الحديدية ومتى جرت على ذلك وافقتها اسبانيا والبرتوغال ولكن الفرنسويين ما زالوا يعترضون على هذه الطريقة بانها لا تنطبق على المبدأ الوطني وكأنهم لا يسلمون بقاعدة ليس لهم فيها اليد العليا والشأن الاول مع ان علماءهم ينكرون عليهم هذه الاثرة ولعلهم يعودون قريباً الى متابعة جيرانهم فيقررون خط الهاجرة في باريز على الدقيقة ٩ والثانية ٢١ بعد الصفر

مقالة في التربية

لحضرة الكاتب الفاضل عبد الله افندي المراش نزيل مرسيليا

(تابع لما قبل)

وان رمت ان تعلمهُ مبادئ الجغرافية اي رسم الارض من حيث شكلها ووضعها في الفلك فضع بين يديهِ كرةً مجسمةً من هذه الكرات التي كثرت في ايامنا وسهل اقتناؤها على كل احدٍ فانها تمثل لنظرهِ وذهنهِ كرة الارض دائرةً على محورها المائل ومرسوماً فيها درجات الطول والعرض وخط الاستواء وخط الميل وغير ذلك من اصطلاحات الجغرافيين والفلكيين ثم مواقع البحار والجزُر والبرور والجبال والاودية وتخوم الممالك ومواضع البلدان فذلك من اسهل الاشياء رسوخاً في مخيلتهِ وانتقاشاً في لوح ذهنهِ

وان رمت ان تعلمهُ شيئاً من الاشكال الهندسية ونسبة بعضها الى بعض فليكن ذلك بقطع من الخشب وباسلاك من المعدن ونحوها تمثل لنظرهِ ما كان من الاشكال كروياً او اسطوانياً او مربعاً او مكعباً او اهليلجياً ومن الخطوط ما كان مستقيماً او منحنياً او غير ذلك فان هذه الطريقة من التعليم اقرب الى فهمهِ

من قواعد اقليدس وشروح الطوسي بل من كل وصفٍ مهما كان مدققًا بليغًا . وانما كان هكذا ابتدآء العلوم كلها وابتدآء التمدّن عند الكلدان والمصريين واليونان وغيرهم من الاقدمين بل هكذا كان ابتدآء امر هذا العالم العلّامة الذي توصّل اليوم الى الاطّلاع على اسرار الطبيعة حتى صار يصعد بتلسكوبهِ الى السمآء فيتأمل في سعة الافلاك ويرصد ما فيها من شموس وكواكب لا تحصى ثم يعود الى هذه الكرة الصغيرة التي نحن عليها فينحدر بفكرهِ الى اعماقها ويسبر غورها ويكشف خفاياها ثم يتصفح ما على سطحها من الآثار القديمة ويستحضر ما غبر من ازمنتها ويستخبرها عمن مضى من اهلها ثم يزورك في بيتك ويرسل طرفهُ رائدًا في حجرتك ان اردت منهُ ذلك فيرى بآلتهِ الفوتغرافية ما حجبهُ خشب الصندوق من كنوزك وما اودعتهُ بطون الاوراق من اسرارك وما احرزتهُ بين دفتين من كراريسك بل ما غطّاهُ الجلد والعضل من عظام بدنك

المطلب الثامن

في تقويم سيرة الولد وتهذيب اخلاقهِ

كما يجب على المربّين ان يُعنَوا بانمآء بدن الولد وتنوير ذهنهِ فكذلك يجب عليهم ان يُعنوا بتقويم سيرتهِ وتهذيب اخلاقهِ وانمآء ما فيهِ من المناقب واستئصال ما فيهِ من الشوائب والمعايب وذلك بان يحسّنوا لهُ الفضائل وحميد الخصال ويحملوهُ على ملازمتها ويهجّنوا لهُ الرذائل وقبيح الخلال ويحذّروهُ من عواقبها ويحضّوهُ على مجانبتها ويحرّضوهُ بالمشورة والارشاد والمثال على محبّة الخير والاحسان وكراهة الشرّ والاسآءة[1] بقدر الاستطاعة لان هذا الضرب من

---

١ قد عرفت ان كل فعل ينشأ عنه او يترتب عليه فى الحال او الاستقبال نفع ما

التهذيب فرعٌ مهمٌّ من التربية العامّة ومرتبطٌ بها ومعدودٌ من اجلّ اغراضها ومن اولى الاشيآء بعناية المربّين الذين يتولونها فان اهملناهُ منها فكأننا اهملنا انفع شيْ فيها للولد في معاشهِ ومعادهِ فضلاً عن كونهِ حليةً لهُ وزينةً . ولكن يجب ان نحرص كل الحرص على ان يكون تليينا لعريكة الولد وازالة ما في اخلاقهِ من الشراسة الغريزية واصلاح ما هو مركوز في جبلتهِ من المعايب بالرفق والملاطفة كلما كان ذلك مستطاعاً وان لا نلجأ الى القهر والاجبار الاّ بعد ان نتيقن ان الرفق لا ينجع . وكما ان الجوهري يأخذ القطعة من الالماس الخام فيجلوها ويصقلها من دون ان يكسرها ثم يجعل لها من الخانات ما يشتدّ بهِ بريقها ولألآؤها فتنقلب بذلك جوهرةً ثمينةً تُرصَّع بها تيجان الملوك بعد ان كانت قطعة بلورٍ لا يكاد يحفل بها احدٌ فكذلك يجب على المربي ان يتلطف في ازالة خشونة الولد الغريزيّة وان يدمّث اخلاقهُ ويعين الطبيعة نفسها على انمآء ما رُكز في جبلّتهِ من الوداعة والاستقامة وغير ذلك من الخصال الحميدة واستئصال ما رُكز فيها من جراثيم القسوة والبغي والغدر وغير ذلك من الخلال الذميمة ويقوّم في الجملة سيرتهُ ولكن بالرفق والملاينة ما امكن لا بالعنف والمخاشنة . وهذا انما يتأتى لهُ بسهولةٍ اذا تصدّى لهُ والولد بعدُ رخص البنية غضّ العود قابلٌ لان يعتاد بطيبة نفسٍ كل ما يعوّدهُ اياهُ مربّيهِ فيحبّهُ ويشبّ عليهِ حتى يصير من هذه الجهة ايضاً خليقاً بان يدعى رجلاً اي انساناً متصفا بما عرفتَ من صفات الانسانية في مخالطة غيرهِ من ابنآء جنسهِ مهما كانت طبقتهُ بينهم لان التهذّب والصلاح والاتصاف بسائر تلك الصفات فرضٌ واجبٌ على الناس كافةً لا فرق في جوهرِ ذلك بين الخاصّة والعامّة فان رأيت ثمَّ فرقاً بين مهذَّبٍ وآخر فهو في كيفيات التهذّب واعراضهِ

فهو خير واحسان وان كل فعل يترتب عليه ضرر ما فهو شر واساءة

فقط لا في جوهرهِ اذ ليست الامانة والحروريّة والفتوة وسلاسة الاخلاق ورقّة الحواشي مثلاً من خصائص الاكابر وحدهم ولا الاحتشام والتمالك والتواضع من مواجب السوقة وحدهم . ونعني بالتواضع هنا تلك الخصلة الحميدة المندوب اليها وهي معرفة المرء مقدار غيرهِ من غير جهلٍ لمقدار نفسهِ لا ما يدعوهُ الناس بالضراعة والتصاغر وان كان يجب على ذوي المقامات العالية ان يكونوا وَرِعين نزهآء النفوس امنآء مجاملين ذوي مروءةٍ ونخوةٍ محبّين للخير ما استطاعوا ونافرين عن الشرّ ما استطاعوا فكل ذلك واجبٌ ايضاً على غيرهم من الناس اشرافهم فيهِ كسوقتهم والاسكاف كالمهندس والفلّاح كالتاجر

وهذا الضرب من التهذّب لا يصير في الانسان ملكةً الا اذا تلقّنهُ منذ حداثة سنهِ حتى يمتزج بطبعهِ رويدًا رويدًا وترسخ عليهِ اخلاقهُ فيحبهُ ويشب عليهِ ويأتيهِ عفوًا لا تكلفًا ولا كرهًا ولا تصنعًا . وهذا ما يميّز الولد النجيب اي الحسن التربية الكيّس المهذّب حقًّا من الولد الداعر السيئ التربية . نعم ليس كل الناس في كيفيات هذا الضرب من التهذّب سوآء والبلوغ الى ارفع درجاتهِ اسهل على اولاد الاعيان منهُ على اولاد العامّة الّا ان جوهرهُ واجبٌ على الناس كافةً مهما كانت طبقتهم لانهُ واحدٌ كما عرفت وان اختلفت كيفياتهُ واساليبهُ باختلاف الامكنة والازمنة والاشخاص . فرُبَّ فلاحٍ ساذجٍ بسيطٍ يلقاك فيجلك ويتلطّف بك على طريقتهِ في التلطف والتجلة لانهُ قد اعتاد ذلك حتى صار فيهِ ملكةً يعرفها منهُ كل معارفهِ الّا انهُ يُضحِكك بالاسلوب الذي يحتذيهِ في الحفاوة بك حتى تكاد تخالهُ جافيًا اخرق لولا انك تعلم انهُ لا يدري شيئًا من الاساليب التي قد أَلِفتَها انت واهل طبقتك وانهُ قليل المعرفة بما يُدعى عندكم بفنّ التشريفات . يريد ان يسلم عليك ويحتفي بك لكنهُ لا يدري كيف يسلم ولا كيف يتكلم باسلوبٍ يرضيك وهو

مع ذلك فتىً حرٌّ مهذَّبٌ مثل ذاك الشاب الكيس الظريف الذي يلقاك فيحتفي بك باسلوبٍ رشيق ولفظٍ رقيق بل ربما كان في وجه ذاك الفلّاح من البشاشة والبشر والتهلل بلقاك والابتهاج برؤيتك ما يشهد لاخلاصهِ وصفآء طويتهِ في حفاوتهِ بك وربما كان في عيني ذلك الغرنوق الظريف ما يثبت عندك انهُ مماذقٌ قد تحلى غير شيمتهِ ليستر ما فيهِ من الشوائب او ليراعي ما يليق بالطبقة التي ينتمي اليها او ليغرّك او يُغريك باعتقاد الامانة فيهِ حتى اذا استنمتَ اليهِ غدر بك او ائتمنتهُ خانك او ركنت اليهِ كان ادرى بمضرّتك . ومهما يكن من اخلاصهِ او مماذقتهِ فالشيم الحميدة التي تراها فيهِ ان لم تكن مما اعتادهُ منذ صغرهِ ومما امتزج بفطرتهِ ونما في سجيتهِ بنمو جسمهِ فانها لا تبدو منهُ الّا بشقّ النفس وتكلفًا وليس التكحل في العينين كالكحَل ويبقى ذلك الفلّاح الساذج خيرًا منهُ واولى بتكريمنا اياهُ لانهُ قد اكتسب تلك الشمائل وهو صغيرٌ فصارت فيهِ ملكةً وشبَّ عليها حتى اصبحت مفاعيلها تأتي عفوًا من صميم فؤادهِ وليست لجلجة لسانهِ في التعبير عما في جنانهِ مما يقدح في فتوتهِ او امانتهِ او تأدبهِ

وان من ادّبتَهُ في الصِبى ... كالعود يُسقى الماَء في غرسهِ

حتى تراهُ ناضرًا مورقًا ... بعد الذي عاينتَ من يبسهِ

ستأتي البقية

التصوير الشمسي الملون

هو المطلب الذي ما برح دهرًا طويلاً شغلاً شاغلاً لأرباب هذه الصناعة وغيرهم من اهل العلم الطبيعي يقضون عليهِ نهارهم ويحلمون بهِ ليلهم وقد افرغوا في امتحانهِ ما وَسِعهم من الاجتهاد والصبر ونفضوا انحآء الصناعة والعلم في التماس

اثر من معالمهِ حتى اسفرت لهم الطبيعة عن سرّهِ وكشفت لهم الستار عن مكنونهِ بعد ان كان الكثيرون قد يئسوا منهُ وعدّوهُ ضرباً من المستحيلات . وأول من وُفّق الى حسر لثامهِ واحدٌ من علمآء الفرنسيس يقال لهُ المسيو ليبمان وكان اول شيءٍ اظهرهُ من صُوَرهِ الملوَّنة سنة ١٨٩٢ وهو خمس صفائح عرضها على مجمع العلوم في باريز في احداها صورة طائرٍ من الببغآء لا يختلف عن منظر الببغآء الطبيعي شكلاً ولوناً اخذ صورتهُ في النور الكهربآئي بعد ان عرضهُ امام الصفيحة الحساسة مدة ١٠ دقائق . وفي غيرها صورة أعلام فرنسوية وروسية اخذها في ضوء الشمس بعد عرضها مدة ٥ دقائق. وهناك صورٌ اخرى أُخذت في النور المستطير بعد عرضها عدة ساعات . وكل هذه الصور كانت في غاية الدقّة والوضوح الّا انها لا تظهر للناظر الّا اذا انعكست الاشعة عنها الى العين على زاويةٍ مخصوصة على ما سيأتي بيانهُ والالوان فيها شديدة اللمعان اشبه بالالوان التي تُرى في اجنحة بعض اصناف الفراش وريش بعض الطير والصَدَف الملوّن مما قد رُكّبت فيهِ على نفس الطريقة التي جرى عليها المصوّر

اما الفلسفة التي توصل بها الى اثبات هذه الالوان فنقتصر منها على تعريب خطابٍ للمكتشف نفسهِ القاهُ في هذه الاثنآء في الجمعية الفلكية الفرنسوية قال فيهِ ما ملخصهُ

ليس من يجهل ما كان للتصوير الشمسي في جنب علم الهيئة من المنافع الجمّة وما تسنى بهِ لاربابهِ من المكتشفات الجليلة بحيث لم يبقَ بين هذا الفنّ وعلم الهيئة الّا خطوةٌ واحدة ولهذا المعنى فسح لي مجتمعكم هذا المكان ودعاني للكلام فيهِ على كيفية اظهار الألوان على الصفائح الشمسية والطريقة التي بها تثبت الصورة التي تُرى على زجاجة الخزانة المظلمة فتظهر بكل ألوانها على الصفيحة

الحساسة لا يُمحى منها شيء

اما طريقة العمل في ذلك فتؤخذ الصفيحة الحساسة من الصفائح المعتادة وتُجعل في محفظة الخزانة المظلمة على الوجه المألوف سوى انهُ يشترَط في هذهِ الصفيحة ان تكون شفَّافة نقيَّة التركيب وتهيأ المحفظة المذكورة بحيث يُترك فيها فراغٌ وراَء الصفيحة يُجعَل فيهِ شيء من الزئبق يكون مماسًّا للطبقة الحساسة التي على الصفيحة حتى اذا رُفعت المحفظة بعد وضع الزجاجة فيها يظهر الزئبق من خلفها بهيئة مرآة . فتُعرَض الصفيحة مع مرآتها امام الشبح الذي يراد تصويرهُ حتى اذا استوفت مدّة العرض تؤخذ وتكشَف وتثبَّت ثم تجفَّف وفي اثناَء التجفيف يبدأ ظهور الالوان حتى تتكامل عند تمام الجفاف . ولا فرق في الطبقة الحساسة بين ان تكون من الألبومين او الكلوديون او غيرهما كما ان موادّ الكشف والتثبيت لا تختلف عن الموادّ المستعملة في التصوير المعتاد فلا فرق الاَّ من حيث اضافة المرآة المذكورة وهي التي يتسنى بها ظهور الالوان

وقبل الافاضة في بيان ذلك وكيفية تمامهِ لا بد لنا ان نشرح ماهية كلٍّ من النور واللون ليُعلم ما بينهما من الارتباط الذي عليهِ بُني هذا الاكتشاف .

فاما النور فحقيقتهُ اهتزازٌ في دقائق الاثير اشبه باهتزاز الهواَء الذي يصدر عنهُ الصوت فتتميَّز الالوان كما تتميز الاصوات بعدد الاهتزازات في الثانية فالبنفسجي مثلاً تعدل اهتزازاتهُ مرةً ونصف مرة من اهتزازات الاحمر . وهذه الاهتزازت تجري على قاعدة لا تتخلف عنها عددًا وسرعةً وهي تنتشر على هيئة امواج تتخللها مسافاتٌ متساوية والمسافة التي بين موجةٍ واخرى تسمى طول الموجة فكلما كان الاهتزاز اسرع كانت الامواج اشدّ تلززًا وطول الموجة اقلّ وكل لونٍ انما يتميز بطول موجتهِ فموجة الاحمر تكون ٠٠٠٦' من المليمتر وموجة البنفسجي ٠٠٠٤'

اذا عُلم ذلك فاذا عُرضت الصفيحة امام الشبح فكل شعاعٍ من اشعة النور المنعكسة عنهُ يخترق الطبقة الحساسة بالسرعة التي عرفتموها فيؤثر عليها ولكن لا يمكن ان يطبع فيها شكلهُ ولا يرتسم هناك عرض الموجة التي يتميز بها لان سرعة النور تبلغ ٣٠٠,٠٠٠ كيلومتر في الثانية والشبح الذي ينتقل بهذه السرعة لا يمكن ان يؤخذ رسمهُ ولذلك فالتصوير الشمسيّ المعتاد لا يكون لهُ لون .

اما اذا كان هناك مرآةٌ فان الامر يجري بالخلاف لان المرآة تصدّ الاشعّة عن النفوذ وتعكس كل شعاعٍ منها على نفسهِ وحينئذٍ تبقى الاهتزازات موضعية لانها لا تزايل النقطة التي وقع عليها الشعاع فتهبط كل موجةٍ وترتفع على المحل نفسهِ من الطبقة الحساسة بحيث يتسنى لمجموع الامواج الضوئية ان يطبع فيها شكلهُ وطولهُ الموجيّ الذي بهِ يتميز اللون وعلى ذلك يكون الراسب الفضيّ الناشئ بالكشف كالقالب للشعاع الملوَّن الذي احدثهُ

وحينئذٍ فاذا أُخذت الصفيحة ونُظر اليها بحيث يقع على العين منها الانعكاس الابيض اي انعكاس مجموع الالوان فان كل نقطةٍ منها تلبس من هذا المجموع اللون الذي اثر فيها بمعنى ان الموضع الذي اثر فيهِ اللون الاحمر مثلاً يُرَى فيهِ الاحمر لان الضوء الابيض يتضمن الاحمر ايضاً والاشعة الحمراء انما تنعكس عن الراسب الفوتغرافي الذي تشكل بشكل اللون الاحمر مع طول موجتهِ وهذا هو عين الوجه الذي بهِ تظهر لنا النفّاخة من الصابون مثلاً ملوَّنة باللون الأحمر او الأخضر او البنفسجي مع انها مكوَّنة من مادّةٍ لا لون لها . وكذا ما يُرَى في عرق اللؤلؤ وغيرهِ من الاجسام التي اتخذتها الطبيعة ملاعب لها تُظهِر فيها الألوان في غير ذوات الألوان بمجرّد هندستها على طول الامواج الملوّنة

وهذه الصفائح لا تخرج عما ذُكر من انها مصنوعةٌ من موادّ لا لون

لها اذ هي مؤلفة من رواسب من الفضة سمرآء او رمدآء ولكن النور بعملهِ في الخزانة المظلمة والمحفظة الزئبقية يركّب لنفسهِ فيها مجموع طبقات متراكبة متناهية الرقة هي بمنزلة قوالب يجد فيها كل شعاعٍ ملوَّن شكلهُ الخاصّ بهِ والهيئة التي يمكن ان تعكسهُ فيظهر بلونهِ . اه

هذا مجمل ما اوردهُ هذا العالم في بيان هذا الاستنباط البديع وهو مع ما فيهِ من الهجوم على سرّ هذه الصناعة والوصول منها الى ما طالما حامت عليهِ الامانيّ وتهافتت من دونهِ الخواطر فانهُ لا يزال في حاجةٍ الى ما يتم بهِ بحيث تمكن رؤية الالوان كيفما استُقبلت الصفيحة وعلى ايّ خطٍّ انعكست الاشعة عنها ثم التوصل الى طريقةٍ يمكن بها نقل هذه الصور على الورق . على ان من رجع الى تأريخ التصوير الشمسي المألوف لم ييأس من الوصول الى تتمة هذا النقص والبلوغ بهذا الفنّ الى تمام ما يفي بالرغبات ولو بعد زمن فان صناعة التصوير المعتاد بقيت نحوًا من عشرين سنة بعد ما اكتشفها داغر (١٨٢٩) حتى وصلت الى الحالة الحرية بالاستعمال لان الصُوَر كانت في اول الامر تؤخذ على صفائح من الفضة وكانت تظهر بلمعانٍ شديد ولا تُرَى جليّة الا وهي منحرفة الوضع على نحو ما وُصِف هنا ولم تبلغ الى طور النقل على الورق الا بعد ما تنبه نيابس دُسان وِكتور لأخذ الصور على الزجاج (١٨٤٧) ثم تتابع المجرّبون على اثرهِ فتمموا هذه الصناعة شيئًا بعد شيءٍ حتى بلغت ما هي عليهِ اليوم

العجلات الكهربائية

تألفت شركةٌ في لندن غرضها جرّ العربات بالقوة الكهربائية بدلاً عن الخيل وقد امتحنت هذا الاختراع العجيب منذ عدة اسابيع فأُعجب الحضور بهِ ايّ

انجاب . وهذه العربات لا تختلف من حيث شكلها عن العربات المألوفة الاّ ان المحرك لها جهاز كهربآئي بديع الصنع تجمع فيهِ القوة الكهربآئية على طريقةٍ تفي بالحاجة المطلوبة من حيث تفريغ هذه القوة على منوال بديع يكفل توزيعها على الآلات لتحرك الحركة المطلوبة ثم تجدَّد عند الحاجة في زمنٍ قصير على أُسلوب محكم التقدير

وأهمّ اجزآء هذا الجهاز آلةٌ يتلطف بها سير العربة او يوقَف او يزاد وفاقًا لارادة الحوذيّ فتكون العربة بهذه الآلة طوع بنانهِ يديرها كما يشآء ويعود بواسطتها القهقرى . واذا شآء ان يجري ثلاثة اميال في الساعة وضعها على السنّ الاولى لدائرةٍ مسننةٍ او سبعة اميال وضعها على السن الثالثة او تسعة اميال وضعها على السن الرابعة وهي مع ذلك لا تخسر شيئًا من قوتها ويمكن ان تسير ٥٠ ميلاً فلا تحتاج الى التعويض عن تفريغ كهربآئيتها الا مرة واحدة في اليوم

وقد سبق الاميركان الى هذا الاختراع لأنهم سيّروا في نيويورك في هذه الآونة الاخيرة عجلاتٍ تجري بالقوة الكهربآئية على انهم ما زالوا يعتنون باتقان هذا الاختراع البديع ولعلهُ عما قريبٍ يعمّ استعمالهُ فنرى هذهِ العجلات تسير بين ظهرانينا والله اعلم بما يكون من مصير الاختراعات الكهربآئية

القمر

من نظم حضرة الشاعر البليغ نجيب افندى الحداد
صاحب لسان العرب

اذا مُلئت من البدر العيونُ　　وهاجت منهُ او سكنت شجونُ
واقبل في منازلهِ انتقالاً　　يحفّ بهِ من الليل السكونُ

رأيت بدائع الافلاك تُجلى   بما يجلو بهِ الهمَّ الحزينُ
وسار البدر يسبحُ في سماءٍ   عليها من كواكبها سفينُ
تمرّ بهِ السحائبُ مسرعاتٍ   فيخفى تحتهنَّ ويستبينُ
كخودٍ اقبلت في الروض تسعى   فتظهر ثم تحجُبها الغصونُ
تقابل وجههُ فيلوح فيهِ   لصورة وجهك الرسمُ المبينُ
فتحسب منهُ ان هناك ماءً   ولا ماءٌ هناك ولا عيونُ
ولا نبتٌ عليهِ ولا حياةٌ   ولا نَسَمٌ ولا غيثٌ هتونُ
جنازة ميّتٍ لا نعشَ فيها   ولا ايدٍ حملنَ ولا انينُ
قرينُ الارض ليس يغيبُ عنها   ولكن لا يواصلها القرينُ
يدور بها ولكن حين يدنو   يفرُّ فلا يجيبُ ولا يلينُ
كمعشوقٍ يداعب ذات خدرٍ   فلا يعطي الوصال ولا يبينُ
فكم بسمت لمرآهُ ثغورٌ   وكم سالت لمرآهُ شؤونُ
وكم ذكر المحبُّ بهِ حبيباً   وكم نسيَ الخدينَ بهِ خدينُ
وكم نظر المشوق بهِ جمالاً   وابصر وجهَ درهمهِ الضنينُ
وكم شكت العيون اليهِ وجدًا   الى ان اصبحت شكرى العيونُ
تحدّق فيهِ لم تطرف بجفنٍ   كأن العينَ ليس لها جفونُ
وتصفرّ النجوم اذا تبدّى   كما يصفرّ من حسدٍ جبينُ
يسيرُ فتختفي من جانبيهِ   نوافرَ وهو مجتازٌ وزينُ
كما طلع المليك عليهِ تاجٌ   فاطرقت الوجوه لهُ تدينُ
كأن كواكب الافلاك درٌّ   تبدّى بينها حجرٌ ثمينُ
لهُ من شمسنا جزءٌ منيرٌ   وليس لنا بهِ جزءٌ سخينُ

حبتهُ مع الضيا حرًّا فاءطى ... ضيآءَ نِعِمَ ما ادّى الخؤونُ
فيا شبهَ الحبيبِ حويتَ منهُ ... بهاهُ وفاتنا منك الفتونُ
وقاك الله كم تُفني قرونًا ... ولا تفني محيّاك القرونُ
وكم تحيي الظلام وانت ميتٌ ... وكم تعلو النجومَ وانت دونُ
حويت عجائبًا فدعاك قومٌ ... الهًا حبهُ في الناس دينُ
تخبرهم باعداد الليالي ... ويلزمك السكوتُ فما تُبينُ
وتصدُقهم وفيك النقص طبعٌ ... وعهدي كل ذي نقصٍ يمينُ
لنا في كل شهرٍ منك شكٌّ ... ولكن ليس يمهلهُ اليقينُ
لوَ انَّ نظير شكاك كل شكٍ ... لما طالت بصاحبها الظنونُ
كأنك في هلالك نصل سيفٍ ... اجادت صقل صفحتهِ القيونُ
تقطّعُ منك اعناقُ الليالي ... وليس سوى الأنام لها وتينُ
تُرى فيك البدآءة كيف كانت ... قديمًا والفنآء متى يكونُ
وهل يبقى الوجود بلا فنآء ... وهل تعفو عن الشهب المنونُ
كوائن ليس يدري السرَّ منها ... سوى من امرهُ كافٌ ونونُ

الحساب الافرنكي

لحضرة الفاضل محمد راغب افندى الكاتب بقسم ادارة مديرية بنى سويف

لما كان الحساب الافرنكي جارية عليهِ كافة مصالح الحكومة السنية ويهم جمهور الادبآء من الموظفين وغيرهم معرفتهُ وقد اهتديت الى طريقةٍ لذلك فاجابةً لطلب الكثيرين من الافاضل ابعث الى مجلتكم الغرآء بالطريقة المذكورة راجيًا ادراجها في العدد المقبل وهي

لمعرفة حساب السنين والشهور الافرنكية يلزم اولاً معرفة اول السنة وهذا الاول يُجعل قاعدةً للحساب وثانياً يلزم حفظ الشهور الافرنكية بالصفة الآتية

ينايرا	ا = ١	يوليوز	ز = ٧
فبرايرد	د = ٤	اغسطج	ج = ٣
مارسد	د = ٤	ستنبرو	و = ٦
ابريلز	ز = ٧	اكتوبرح	ح = ٨
ميب	ب = ٢	نوفمبرد	د = ٤
يونيه	ه = ٥	دوجنبرو	و = ٦

ولمعرفة اول السنة يلزم اولاً معرفتها هل هي كيس او بسيطة فالكبيس هي ما كان رقما آحادها وعشراتها يقبلان القسمة على ٤ مثل سنة ١٨٩٢ والبسيطة هي ما كان رقما آحادها وعشراتها غير قابلين للقسمة على ٤ مثل سنة ١٨٩٥ وسنة ١٨٩٧

فلمعرفة اليوم الاول من اية سنة كانت نأخذ رقمي الآحاد والعشراتِ ونضيف اليهما ربعهما (بصرف النظر عن الكسور التي تنتج من اخذ الربع) والناتج نطرح منهُ ٥ ان كانت كبيساً او ٤ ان كانت بسيطة والباقي بعد الطرح يقسم على ٧ (عدد ايام الاسبوع) فباقي القسمة يدلّ بالطبع على احد الارقام الآتية وهي . و١ و٢ و٣ و٤ و٥ و٦ (اذ ان الباقي لا يتجاوز المقسوم عليهِ) وهذه الارقام رمزٌ بالتوالي الى ايام الاسبوع بالصفة الآتية

٠ الاحد ١ الاثنان ٢ الثلاثاء ٣ الاربعاء

٤ الخميس ٥ الجمعة ٦ السبت

فان كان الباقي صفرًا كان اول السنة الاحد وان كان ١ كان الاثنين

وان كان ٢ كان الثلاثاء وان كان ٣ كان الاربعاء وهلمَّ جرًّا

ومتى عُلم اول السنة فيُجعل قاعدة للحساب كما سبق ويُحسَب بمقتضاهُ

ولزيادة الايضاح نأتي بمثالين احدهما للسنة الكبيس والثاني للسنة البسيطة فنقول

اولاً — لمعرفة اول سنة ١٨٩٦ نضيف الى رقمي الآحاد وهما ٩٦ ربعهما وهو ٢٤ اي ٩٦ + ٢٤ فينتج ١٢٠ وبما انها كبيس فتطرح من هذا الناتج ٥ فيكون الباقي ١١٥ وبقسمتهِ على ٧ يكون الباقي ٣ و بما ان رقم ٣ رمز الى يوم الاربعاء فيكون اول سنة ١٨٩٦ الاربعاء وهلمَّ جرًّا

ثانياً — لمعرفة اول سنة ١٨٩٧ نضيف الى رقمي الآحاد وهما ٩٧ ربعهما وهو ٢٤ (بصرف النظر عن الكسور كما سبق) فينتج ١٢١ ثم نطرح من هذا الناتج ٤ (بما انها سنة بسيطة) فيبقى ١١٧ وبقسمة هذا الباقي على ٧ يكون باقي القسمة ٥ وهو رمز الى يوم الجمعة وعليهِ فيكون اول سنة ١٨٩٧ الجمعة كما هو محقق

و بما ان اول سنة ١٨٩٧ هو يوم الجمعة فبالطبع اول يوم في السنة هو اول يناير كما رمزنا اليهِ بزيادة الالف في آخر يناير فسميناهُ ينايرا والالف يساوي واحدًا

ولمعرفة اول شهر مارس مثلاً من سنة ٩٧ ينظر الى اسمهِ الذي جعلناهُ مارسد والدال تساوي ٤ فرابع يوم لاول السنة هو اول مارس وبما ان اول السنة هو الجمعة واليوم الرابع ليوم الجمعة هو الاثنان فيكون اول مارس الاثنين وعليهِ فيكون اول ابريل هو الخميس واول اكتوبر هو الجمعة وهلمَّ جرًّا

و بهذه الطريقة يكون اول سنة ١٨٩٨ هو يوم السبت واول سبتمبر منها

مثلاً هو يوم الخميس واول دسمبر هو يوم الخميس ايضاً واول مارس هو يوم الثلاثاء واول اغسطس هو يوم الاثنين وهلمّ جرًّا

وعلى ذلك يمكن حساب اوائل السنين بطريقتين اولاهما الطريقة السابق شرحها وثانيتهما طريقة التعاقب بمعنى انه متى عُلم اول دسمبر سنة ٩٨ وهو يوم الخميس امكن بكل سهولة عدّ ٣١ يوماً من ابتداء يوم الخميس المذكور واليوم التالي لليوم الواحد والثلاثين هو بالطبع اول يناير سنة ١٨٩٩ ولكن في ذلك تكلفًا وطريقة الحساب بواسطة رقمي الاحاد والعشرات اسهل من تلك

البرق

البرق شرارة كهربائية تسطع بين سحابتين او بين سحابةٍ والارض يتلوها هزيم الرعد الذي يقصف تارةً بصوت فجائي قوي وطورًا يدوي دويًّا يتردد في فترات متوالية. وذلك ان السحب الماطرة مؤلفةٌ في الغالب من قطع من الغيم تتجمع وتتلبد وتتصرف بها الريح فيقترب بعضها من بعض او تتفرق وتتمزق كأنها تتجاذب وتتدافع . ومن الثابت ان هذه الغيوم مشحونة بالكهربائية فتكون في بعضها سالبة وفي بعضها موجبة فاذا تراكمت سحابتان مشحونتان احداهما بالكهربائية السالبة والاخرى بالكهربائية الموجبة تجاذبتا فاقتربت احداهما من الاخرى حتى تكادا تتماسان فتتفرغ الكهربائية وحينئذٍ يومض البرق ويقصف الرعد . على ان تفريغ الكهربائية يكون في اكثر الاحوال غير كامل لعدم تمام الوصل بين السحب المتراكمة فيتأتى عن ذلك تواتر البرق وتوالي الرعد عقيب حدوث الشرارة الاولى . ويترجح مع ذلك ان الاسباب الفاعلة في انتشار الكهربائية في السحب الماطرة لا تزال متوفرةً بعد تفريغ الكهربائية فيتأتى عن ذلك استمرار تولد السائل

الكهربائي وبناءً عليهِ تطول مدة هذه الظاهرة الجوية حتى ينقطع الوصل فتزول

ومعرفة حقيقة هذه الظاهرة الجوية لبثت الى عهدٍ قريب في طي الخفاء فلم يذكر القدماء عنها الا خرافات تلقنوها عن الكهّان او أوهاماً خطرت لهم بمجرد الروية لاعن تجربة وامتحان لان معارفهم بمفاعيل الكهربائية لم تكن شيئاً مذكوراً وجلُّ ما توصلوا الى معرفتهِ من امرها انها كما قال سنكا الفيلسوف الروماني نتيجة احتكاك سحابتين عظيمتين وتمزُّقهما . قال القزويني في كلامهِ على البرق والرعد « ان الشمس اذا اشرقت على الارض حللت منها اجزاء نارية تخالطها اجزاء ارضية ويسمى ذلك المجموع دخاناً ثم الدخان يمازجهُ البخار ويرتفعان معاً الى الطبقة الباردة من الهواء فينعقد البخار سحاباً ويحتبس الدخان فيهِ فان بقي على حرارتهِ قصد الصعود وان كان بارداً قصد النزول واما ما كان يمزّق السحاب تمزيقاً عنيفاً فيحدث منهُ الرعد وربما يشتعل ناراً لشدة المحاكة فيحدث منهُ البرق ان كان لطيفاً والصاعقة ان كان غليظاً كثيفاً » وبقي هذا الرأي او ما يقرب منهُ شائعاً بين اصحاب التحقيق من العلماء السابقين حتى اثبت الفيلسوف فرنكلن الاميركاني سنة ١٧٤٩ — ١٧٥٢ مماثلة الشرارة الكهربائية الجوية للشرارة الحادثة من جراء تهييج الكهربائية في الآلات المعروفة وقد تحقق ذلك بتجارب عديدة منها انهُ صنع طيارةً من نسيج حريري طولها ٧ اقدام وعرضها ٣ وضع في قمتها سلكاً معدنياً وربطها بخيط من القنب جدلهُ بسلك حديدي علق عند طرفهِ في عروة من حرير مفتاحاً تظهر عليهِ الشرارات الكهربائية وقطع الوصل بربط الخيط في عودٍ من الخشب ثم اطلق الطيارة في الجو فلما ارتفعت الى علو ٥٥٠ قدماً ظهرت شرارات طولها ٣ قراريط وغلظها ٣ خطوط سُمعت فرقعتها عن بعد مئتي قدم

ويختلف شكل البرق على ما يظهر للناظر فيكون في الغالب متعرّجاً كشرارة الآلة الكهربائية وقد يكون لولبيًّا وربما انقسم البرق الواحد الى فرعين او ثلاثة او اربعة لتجاذب يقع بين الكهربائيتين الجوية والارضية حيث يقترب من الارض ويسمي الطليان هذا الشكل بالصائت Saette ولعلهُ مأخوذ من العربية ويعنون بهِ البرق الذي تتلوهُ الصاعقة ولونهُ يكون في الغالب ابيض يبهر الابصار وقد يكون بنفسجيًّا او ارجوانيًّا وفي النادر مخضرًّا واللون البنفسجي لا يظهر الاَّ اذا سطع البرق في الهوآء اللطيف على علوٍّ بعيد . ومن اشكالهِ الخَفْوُ وهو برقٌ منتشر يعترض في نواحي الغيم لونهُ اقلُّ بهآءً من لون الشكل الآنف الذكر وهو في الغالب احمر قانئ وقد يتخللهُ الازرق والبنفسجي ولعلَّ ذلك ناشئ من انعكاسهِ عن الغيوم الكثيفة التي تحجبهُ عن الناظر . ومنها العقيقة او البرق الكروي وهو نادر الحدوث يصاحب العواصف الثائرة ويمتاز بطول مدتهِ وبطء حركتهِ وقد شبه بهِ عنترة سيفهُ قال

وسيفي كالعقيقة فهو كِمعي   سلاحي لا أفلَّ ولا فُطارا

ومن اشكالهِ البرق الخُلَّب ويسمى ببرق الحرّ لانهُ يكون في ليالي الصيف الحارَّة فلا يُسمع لهُ رعدٌ ولا يعقبهُ مطر على ما يظهر وانما الامر ليس كذلك اذ انهُ يحدث على مألوف عادتهِ في السحب البعيدة جدًّا حيث ينقطع وصول صوتهِ ويبقى وميضهُ مرئيًّا لانكسار نورهِ بطبقات الجوّ السافلة

ومعلوم ان البرق تُضرَب بسرعتهِ الامثال ولا غرو فان النور يقطع في الثانية ٣١٢,٠٠٠ كيلو متر ولذا يكون بين رؤيتـهِ وسماع هزيم الرعد فترةٌ يتفاوت طولها بتفاوت بُعد منشئهِ لان الصوت لا يقطع في الثانية اكثر من ٣٤٠ مترًا فسرعتهُ نحوٌ من الف الف من سرعة النور . فاذا اردت ان تعرف مطرح

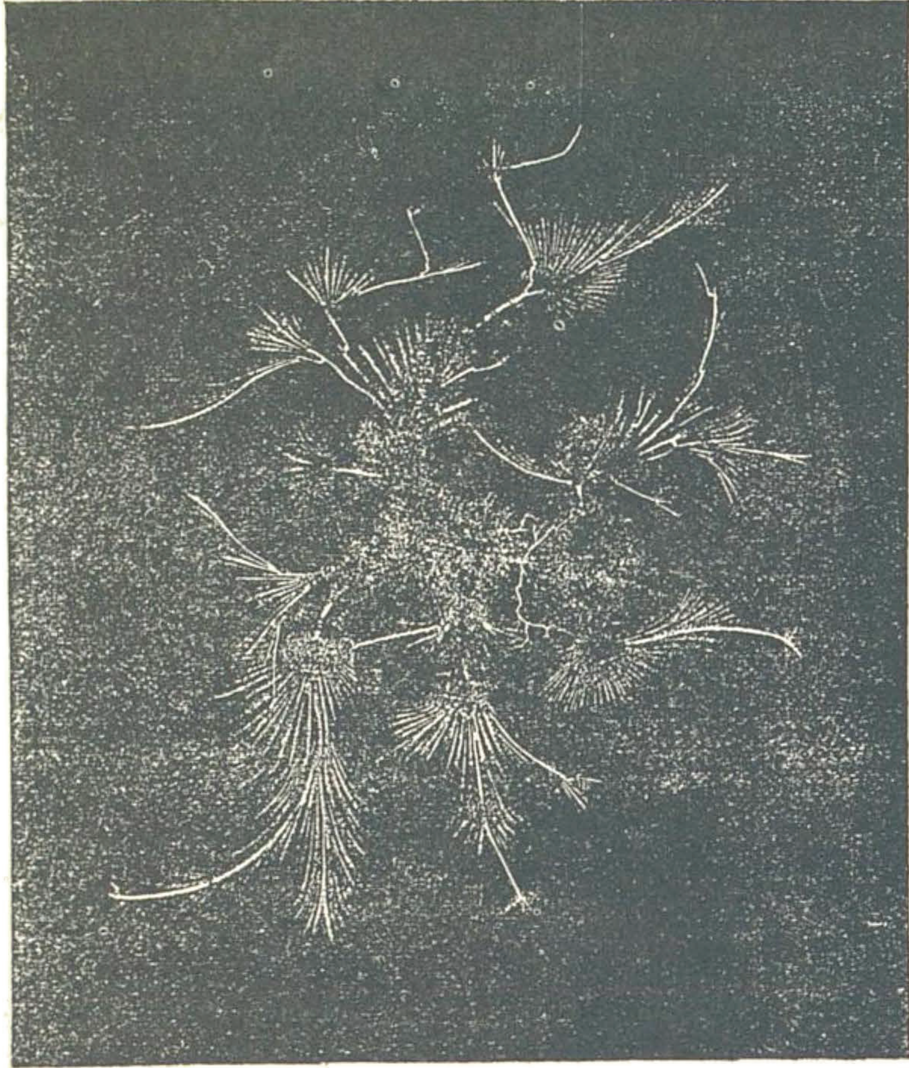
الصاعقة فعدَّ الثواني التي تتخلل وميض البرق وصوت الصاعقة واضربها في عدد ٣٤٠ الذي حُسِب ان الصوت يقطعهُ في الثانية يحصل لك مقدار البعد امتارًا. وقد عرف المحققون من القدمآء هذه الحقيقة الاَّ انهم لم يضبطوا حسابها على ما نعلم . قال القزويني « واعلم ان البرق والرعد كلاهما يحدثان معًا لكن ترى البرق قبل ان تسمع الرعد وذلك لان الرؤية تحصل لمحاذاة النظر واما السمع فيتوقف على وصول الصوت الى الصماخ وذلك يتوقف على تموُّج الهوآء وذهاب النظر اسرع من وصول الصوت الا ترى ان القصّار اذا ضرب الثوب على الحجر



فان النظر يرى ضرب الثوب على الحجر ثم السمع يسمع صوتهُ بعد ذلك بزمان »

ولم يقتصر علمآء العصر على ما توصلوا اليهِ من الحقائق المبنية على التجارب المدققة من حيث ماهية البرق ولكنهم شرعوا منذ سنة ١٨٨٨ يتحرّون ما دقَّ على البصر من امرهِ بتمثيلهِ للعين بالتصوير الشمسي قصد معرفة بنيتهِ وقد بلغوا

بهذه الطريقة مبلغاً يفوق طور التصور لان تصوير البرق على سرعة خفوقه من عجائب العصر على انهم قد بلغوا هذه الغاية فظهرت فروعهُ فاذا هي اكثر انتشارًا في الاجزآء السافلة منهُ وبدت تعاريج شرارات الصاعقة فثبت انها

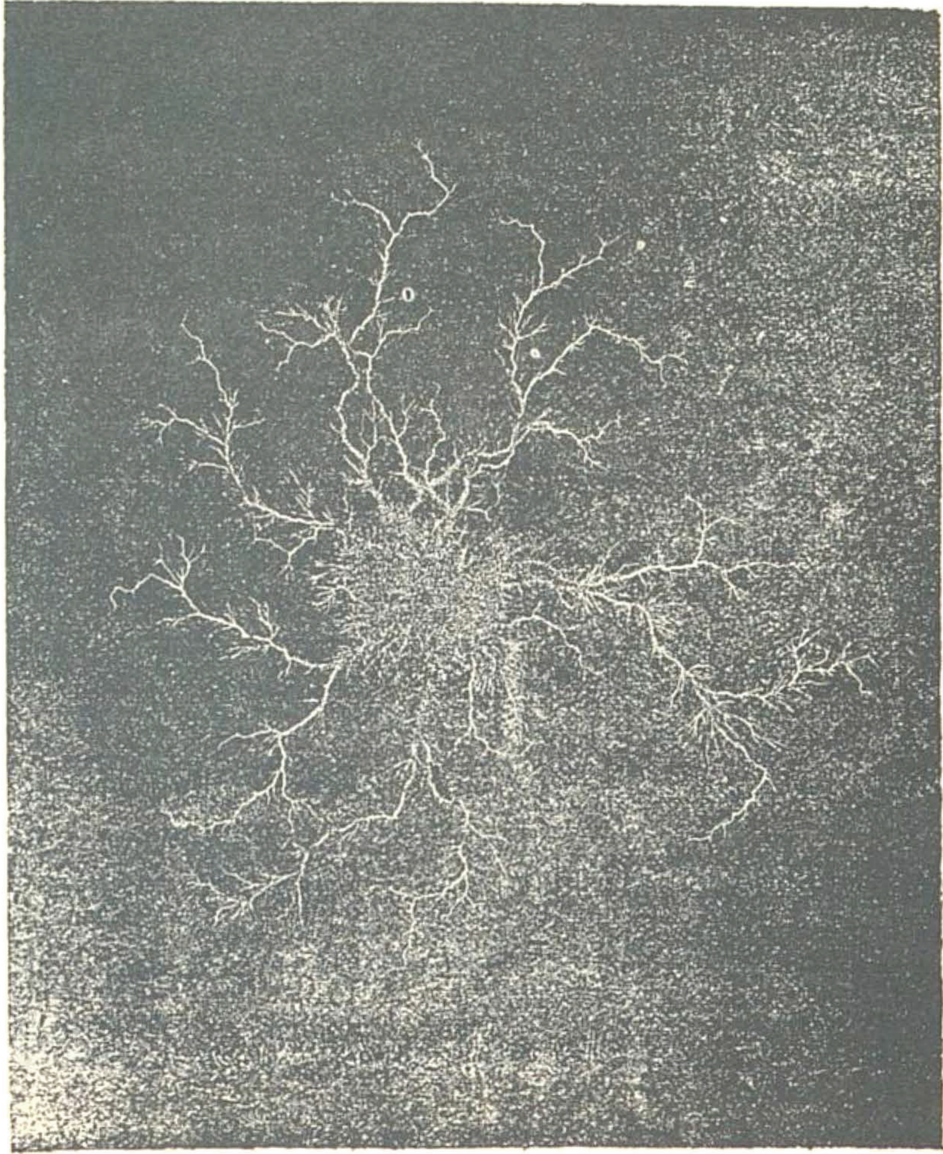


صورة الشرارة الكهربائية من القطب الايجابي

متوقفة على تغيير رطوبة الهوآء لما فيها من قوة الجذب الى غير ذلك من الحقائق التي يعتدُّ بها العلمآء

وترى في الصفحة المقابلة صورة للبرق اخذها احد حذاق المصورين ليلاً في ٢٥ يونيو الفائت في ضواحي باريز وهي تمثل تفريغ الكهربآئية وقد ارتجست

فسطع البرق واندفعت الصاعقة على بيت فاحرقتهُ . والخطوط البيض في هذه الصورة ليست دليلاً على تفرع البرق ولكنها دليل على تعاقبهِ وارتجاس الصاعقة والى يمين الصورة خط صاعد هو دليل على اصطدام البرق في الهوآء . اما الصورتان الاخريان فتمثلان الشرارة الكهربائية في كلٍّ من القطبين السلبي والايجابي فتراها



صورة الشرارة الكهربائية من القطب السلبي

في القطب السلبي متفرعة على شكل الريش والشكير وفي القطب الايجابي على شكل الغلافق والجذور الدقيقة وفي ذلك كلهِ ما يقضي بالعجب العجاب

اما طريقة التصوير فالعمل فيها لا يختلف عما هو في الطريقة المألوفة الاّ انهُ يزاد عليها صفيحة يتكثف فيها النور . وهذه الصفيحة تكون من القصدير يغشاها طبقة من الزجاج تُوقف قوَّة احساسها على بروميد الفضة الجلاتيني فوجّه احد قطبي الآلة نحو الصفيحة الحساسة ويوضع الآخر على رق القصدير توًّا ومتى ظهرت الشرارة الكهربائية تؤثر للحال على املاح الفضة فترتسم صورتها ثم تكشف وتثبت بحسب الطريقة المألوفة

مراسلات

وردتنا هذه الرسالة فاثبتناها بحروفها

العين

﴿ وللعيون كما قالوا اصاباتُ ﴾

قرأت في العدد الأسبق من بيانكم الأغرّ رسالةً بقلم الفاضل نجيب افندي غرغور في العين ذكر فيها ما اشتهر من تأثيرات العين واضرارها واتى بشواهد على ذلك حتى في نفسهِ الا انهُ جعل تلك التأثيرات من الاوهام الشائعة وبيانًا لكون تلك التأثيرات ليست كما قال بل هي ثابتة كشهرتها التمس من حضرات القرآء الكرام وحضرة ذلك الفاضل ان يفسحوا لي في الإذن بالعود الى ذكر الموضوع بما اعلمهُ وان ضايقتهم قليلاً

وقالوا بهِ من اعين الجنّ مسةٌ ولو صدقوا قالوا بهِ اعين الإنسِ

اني وان لم اقف على تعليلٍ علمي اجعلهُ اصبعًا قبالة تلك العين الشريرة فقد يمكنني ان لا انكر خاصيات بعض الاشيآء التي وضعها الله سبحانهُ فيها كخاصية المغناطيس

مثلاً في اجتذاب الحديد رخاصية العين التي يمكن بواسطتها التسلط على بعض المحسوسات ودفع مكروباتها السمية الى الاجسام بواسطة قوة اشعتها الدافعة كانتقال الحرارة من الشمس بواسطة خيوط اشعتها المتصلة بالارض . اما كون تأثير العين ثابتاً فقد قررهُ الشرع وقال انهُ حق بمعنى انهُ ثابت في نفسهِ كالسحر حتى قال الفقهآء « وينبغي للامام حبس العائن أو أمرهُ بلزوم بيتهِ ويرزقهُ من بيت المال ما يكفيهِ ان كان فقيرًا لان ضررهُ اشدّ من ضرر المجذوم الذي منعهُ عمر من مخالطة الناس »

وفي الحديث « اعيذهُ من الهامّة والسامّة ومن كل عينٍ لامّة » واحاديث صريحة بثبوت تأثير العين كثيرة ادعها مخافة التضييق . اما وصف العائن بما ذكرهُ العالم الايطالي فقد يكون نسبياً للحقيقة وان قال الفاضل غرغور افندي انهُ يكاد يأخذ بأطراف الخرافة فاني اعرف عائنًا لم يفتهُ واحد من تلك الاوصاف وقد اجتمعتُ بهِ مرارًا وكنت اخاف شرّهُ ولعينهِ اصاباتٌ شهيرة تركت بعض المحسوسات اثرًا بعد عين . وقول الفاضل غرغور افندي « ان تلك الاوصاف تنطبق على غير صاحب العين الرديئة » يمكن ذلك ولا ينافي ان يكون صاحب تلك العين مخصوصاً بهذا الوصف بمعنى انهُ لا يكون اسمر او عظيم طرف الانف بل يكون بذلك الرصف وان شاركهُ غيرهُ فيهِ . اما الحكم الشرعي في العائن فما عليهِ شيء ان قتل بعينهِ او اتلف شيئاً كالقاتل بالدعآء ويا ليتهُ يغرم (والمتلف الشيء غارمه) هذا ما اعلمهُ في هذا الموضوع وليسامحني الفاضل غرغور افندي اذ كان القصد بيان الحقيقة والله المستعان وبهِ كمال التوفيق

القدس في ٥ جمادى الاولى سنة ١٣١٥ علي الريماوي

متفرقات

المقابلة بين حس الرجل وحس المرأة — هي مسئلة اختلف فيها اهل البحث واكثروا فيها من الامتحانات فلم يكادوا يقعون منها على طائل . وقد تجرَّد لها بعض المحققين من مدةٍ فامتحنها بالطريقة المعروفة بامتحان وَبَر وهي ان يؤخذ بركارٌ ويُفتح على مسافةٍ ما ثم يُضغَط بطرفيهِ على موضعٍ من الجسم فان كان الشخص لطيف الحسّ شعر هناك بوخزتين والاّ شعر بوخزة واحدة . والمسافة التي يمكن ان يُشعَر فيها بازدواج الوخز لا تكون في الغالب اقلّ من سنتيمتر واحد وقد تتجاوز في بعض الناس الى سنتيمترين او اكثر

وقد اجرى الامتحان المذكور على القفا اي مؤخر العنق بأن يحني الرأس الى الأمام ويضع البركار على الهيئة المشار اليها الاّ انهُ وجد من تفاوت الحسّ بين اشخاص الجنس الواحد ما حداهُ على ان كرر الامتحان مدة اشهر حتى اجراهُ على ٩٣٢ رجلاً و٣٧٧ امرأةً من كلّ سنّ ثم اخذ معدَّل ما كان من هذه الامتحانات فكانت اقرب مسافةٍ يُشعَر عندها بازدواج الوخز نحو ١٤ مليمترًا في الرجال و١٢ مليمترًا في النسآء

على أن الذي تحققهُ بالمقابلة ان تفاوت الحس بين الرجال يكون اعظم مما بين النسآء وذلك أن ١١٦ رجلاً (نحو ١٢٫٥ ٪) لم يشعروا بالازدواج الاّ عند مسافة ١٥ مليمترًا و٢٩ لم يشعروا بهِ الاّ عند مسافة ٢٥ مليمترًا فما فوق واما الباقون فان ٢٤٨ منهم (نحو ٢٦٫٥ ٪) شعروا بالازدواج من ١٠ مليمترات فما دونها و١٢٦ (نحو ١٣٫٥ ٪) كانوا يشعرون بهِ بين ٢٠ مليمترًا وما فوق

واما النسآء فان ٣٢ منهنَّ شعرنَ بازدواج الوخز عند مسافة ٩ مليمترات

و٤٠ ٠/٠ من البواقي كنّ يشعرنَ بهِ على ١٠ مليمترات و٥ر١٣ ٠/٠ لا يشعرون بهِ الّا على مسافة ٢٠ مليمترًا فما فوق

مسافة الافق المرئيّ — اشار المسيو دوفور احد اساتذة مدرسة لوزان بطريقة سهلة تُعرَف بها مسافة الخط المرئيّ من الافق لقائم على موضع فوق سطح المآء قال يكفي لذلك ان تُحسَب امتار ارتفاع العين عن سطح المآء اعشارًا ثم يضاف عليها مثل ربعها وما كان يؤخذ جذرهُ المربع فهو عدد الكيلومترات في تلك المسافة على التقريب . مثال ذلك اذا كانت العين على ارتفاع ٨ امتار او ٨٠ عُشرًا من اعشار المتر فوق سطح المآء واضيف الى هذا العدد ربعهُ وهو ٢٠ كان المجتمع ١٠٠ جذرها ١٠ فيمكن ان يمتدّ البصر الى ١٠ كيلومترات . على ان هذا الحاصل اقل من الواقع بنحو واحد من ١٠٠ فاذا اريد زيادة التدقيق يضاف هذا الفرق وهو في المثال ١٠٠ متر فتكون مسافة الافق على الارتفاع المذكور ١٠٠ر١٠ متر . اه تحصيلاً

تحويل الكيلومتر الى اميال انكليزية — تضرب عدد الكيلومترات في ١٠٠٠ وتقسم الحاصل على ١٦١٠ وهو عدد الامتار في الميل فما خرج فهو اميال انكليزية . مثالهُ محيط الارض الاستوائي ٠٠٠ر٤٠ كيلومتر × ١٠٠ = ٠٠٠ر٠٠٠ر٤ ÷ ١٦١ = ٨٤٥ر٢٤ ميلاً على التقريب . واذا عُلم ذلك فلا حاجة الى التنبيه على العكس اي ضرب الاميال في ١٦١٠ وقسمتها على ١٠٠٠ لتحويلها الى كيلومترات

الحرارة في باطن الارض — امتحن بعض المحققين في الولايات المتحدة الاميركانية حرارة بلطن الارض على اعماقٍ متفاوتة فعمد الى بئرٍ من آبار الفحم الحجري يبلغ عمقها ١٣٧٢ مترًا ودلّى فيها حبلاً شدّ اليهِ عدّة دِلاءٍ من النحاس جعل بين الدلو منها والتي تليها ١٥٠ مترًا وملأها ماءً وغمس في كلٍّ منها ميزانًا للحرارة وجعلها كلها ملاصقةً لأحد جدران البئر ثم تركها هناك مدة اثنتي عشرة ساعة الى ان تساوت حرارتها وحرارة الجدار الذي هي ملاصقةٌ لهُ وبعد ذلك انتشلها ونظر في الموازين فوجد ان الحرارة ترتفع في كل ٤٢ مترًا و٩٠ سنتيمترًا درجةً واحدة من دَرَج السنتغراد وكانت في اسفل البئر على ٢٩،١ درجة . اه . وعليهِ فتكون الحرارة في اعالي البئر نحو ٣ درجات

دوران اقمار المشتري — اثبت بعضهم أن غانيماد وكالستو وهما الثالث والرابع من اقمار المشتري يدوران على انفسهما في نفس المدة التي يدوران فيها حول السيار فتتم دورة الاول على نفسهِ في ٧ ايام و٥ ساعات ودقيقة ١ ± س ١ د ٢ . ودورة الثاني في ١٦ يومًا و١٦ ساعة و٧ دقائق ± س٢ د٧ . ودورة غانيماد حول السيار تتم في ٧ ايام و٣ ساعات و٤٣ دقيقة . ودورة كالستو تتم في ١٦ يومًا و١٦ ساعة و٣٢ دقيقة . فيظهر ان الموافقة بين دوران هذين الجرمين على انفسهما وحول السيار هي في غاية القرب وانهما يوجهان الى السيار وجهًا واحدًا على حدّ ما هو حال القمر مع الارض . وقد لاحظوا في القمر الثامن من اقمار زُحَل المسمى يافث وهو ابعد اقمارهِ ما يدلّ على مثل ذلك مما يؤخذ منهُ ان الاقمار كلها تدور حول سياراتها كذلك والله اعلم

حركة اورانس على نفسهِ — ذكر ليو برَنَر احد علمآء الهيئة بالنمسا انهُ راقب هذا السيّار السنة الماضية من ابريل الى يوليو بآلةٍ معظِّمة من ٤١٠ اقطار الى ٨٣٠ وكان قطرهُ ٣‘٧ً الى ٣‘٨ً . وقد اخذ عنهُ ١٣ رسماً حسب بمُوجَبها ان دورانهُ على نفسهِ يتمّ في مدة ٨ ساعات وربع (نحو ٨‘٢٧ ساعات) وظهر لهُ ان حركة دورانهِ موافقة لسطح فلك اقمارهِ الا ان فلك الاقمار مائلٌ على خطّ استوآء السيار وعليهِ فالسيار الآن يوجه الينا القطب الشمالي منهُ وعرضهُ المركزي يكون نحوًا من +٦٠° او +٧٠°

فوائد شتى

صنع الزجاج المرِن — يُحَلّ ٤ الى ٨ مقادير من قطن البارود في مقدار من الايثير او روح الخمر (الكحل) ويضاف اليها مقداران الى ٤ مقادير من زيت غير راتينجي و ٤ الى ١٠ مقادير من بلسم كندا ويُمَدّ هذا المزيج على صفيحة من الزجاج ويجفّف بمجرًى من الهوآء يسخَّن الى ٥٠° س فيكون عنهُ كتلة صابة شفّافة تصبر على الاملاح وضروب القلى والحوامض وهي غير ذات رائحة مرنةٌ في الغاية وغير قابلة الانكسار واذا اضيف اليها شيء من ابيض الزنك جآ لونها شبيهاً بالعاج

تقسية الاشيآء المصنوعة من الجبس يُستعمَل لذلك محلول تريبورات الامونياك بان يُداف بهِ الجبس او تُطلى بهِ الآنية المصنوعة منهُ . وصنتهُ ان يُحَلّ مقدارٌ من الحامض البوريك في المآء الحارّ ويضاف عليهِ شيء من الامونياك فيحصل عن ذلك مركب قابل الذوبان فيؤخذ من هذا المركب

ويحلّ بالماء ويُداف بهِ الجبس المطبوخ كما يُداف عادةً بالماء او يُطلى بهِ الشيء المصنوع منهُ اذا اريد تقسية ظاهرهِ فقط فلا يأتي على ذلك يومان حتى يتصلب الجبس ولا يبقى فيهِ قبولٌ لتأثير الماء

مركّب شبيه بالفضة — يؤخذ ١٩٠ مقدارًا من القصدير النقي وتذاب في بوتقة محماة الى درجة الاحمرار ثم يضاف اليها ٦٠ مقدارًا من معدن الاجراس مكسرًا قطعًا دقاقًا بحجم العدس تطرح بكميات صغيرة في القصدير وتساط بقضيب من الحديد الى ان تمزج بالقصدير تمام الامتزاج وبعد ذلك يصب في البوتقة ٣٢٠ مقدارًا من القصدير المذاب في اناء على حدة تُسكَب شيئًا فشيئًا ومتى تم هذا الملغم يفرغ في قوالب من رمل او نحاس. وهذا المعدن يمكن ان يصاغ منهُ ادوات مائدة ويركب عليهِ جواهر وغير ذلك

صفة لحام للصيني ونحوهِ — تُغلى قطعة من الزجاج الابيض في الماء ومتى سخنت جيدًا تُطرَح فجأةً في الماء البارد فتصير سهلة التفتت فتؤخذ وتُسحق ثم تُنخل بمنخل دقيق في الغاية وتداف في آح البيض ثم يؤخذ هذا المزيج ويُسحن على الصلاية حتى يجتمع ما امكن ويشتد ثم يدهن بهِ جانبا القطعة المكسورة وتضمَّان فلا تعودان تنفصلان ولو كُسر الاناء مرةً اخرى

آثار علمية

كتاب التبر المسبوك في ذيل السلوك — أُهديت لنا نسخةٌ من هذا الكتاب تأليف الشيخ محمد بن عبد الرحمن السخاوي وهو تأريخٌ خاصٌ بالدولة

المصرية يتضمن حوادث ثلاث عشرة سنة من سنة ٨٤٥ للهجرة الى سنة ٨٥٧ تتبعها شهرًا فشهرًا ويومًا فيومًا بالتفصيل مع الكشف عن احوال ذلك العصر واحكامهِ وعوائدهِ واسعارهِ الى غير ذلك مما يرتاح المطالع الى الوقوف عليهِ وفيهِ تراجم عددٍ كبير من الاعيان وتاريخ من تُوفّي منهم سنةً فسنةً بحيث كان الكتاب مع قصر المدة التي يتضمن تأريخها متّسع المباحث جمّ الفوائد

وقد طُبع هذا الكتاب بعناية حضرة الفاضل الالمعي كلياردو بك صاحب مجلة مصر المشهورة بمباحثها التأريخية والجغرافية وقد نُشر اولاً اجزآء متابعة في ذيل المجلة المشار اليها ثم جُمع سفرًا مستقلاً فيما يزيد على ٤٣٠ صفحة كبيرة فنثني على ناشرهِ ثنآء جميلاً ونحث المطالعين على مقتناهُ واغتنام ما فيهِ من الفكاهة والفائدة

كتاب الف وصفة ووصفة — وقفنا على هذا الكتاب لمؤلفهِ الفاضل اللوذعي سعادتلو نجيب بك يوسف فوجدناهُ جامعًا من الفوائد البيتية والصحية والصناعية وغير ذلك ما لا يُستغنى عنهُ في تدبير المنزل وهو مفرغ في قالب الايجاز مرتب على حروف الهجآء تسهيلاً للاحاطة بهِ والانتفاع بفوائدهِ

فنشكر لمؤلفهِ الفاضل اعتنآءهُ بجمعهِ واهتمامهُ بنشرهِ رغبةً في تعميم نفعهِ ونثني عليهِ ثنآء جميلاً

لدينا اسئلة ومراسلات سننشرها في الجزء التالي

استدراك — سقطت كلمة في الجزء السابق صفحة ٣٥٦ سطر ٦ حيث قيل « بين الطرفين » والصواب « للتطابق بين الطرفين »